



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

Trabajo Académico

Revisión crítica: suplementación con licopeno sobre los factores de riesgo
cardiovascular en adultos mayores de 18 años

Para optar el Título de
Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal

Presentado por:

Autora: Machaca Calcina, Ruth Noemi

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1195-5186>

Asesora: Mg. Ponce Castillo, Melissa

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2424-0661>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo Ruth Noemi Machaca Calcina egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“REVISIÓN CRÍTICA: SUPLEMENTACIÓN CON LICOPENO SOBRE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ADULTOS MAYORES DE 18 AÑOS”** Asesorado por la docente: Melissa Ponce Castillo DNI N° 43619936 ORCID0000-0002-2424-0661, tiene un índice de similitud de (18) (dieciocho) % con código oid:14912:438297993 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.


Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma

Ruth Noemi Machaca Calcina
 DNI: 74074156



.....
 Firma

Melissa Ponce Castillo
 DNI: 43619936

Lima, 25 de marzo de 2025

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por haberme dado la oportunidad de llegar hasta aquí, brindándome salud para alcanzar mis objetivos, así como por su inmensa bondad y amor. A mi hijo Rafael, el mayor regalo que Dios me ha dado, quien es mi inspiración y la razón que me impulsa a cumplir mis metas. A mi padre, cuya presencia he sentido siempre a lo largo de mi vida, y a mi madre Teresa, por su incondicional apoyo, sus sabios consejos, los valores que me ha inculcado y su constante motivación, que me han permitido convertirme en una persona de bien. Pero, sobre todo, le agradezco por su amor infinito.

AGRADECIMIENTO

A Dios y a mis padres, quienes han sido mi guía constante, brindándome su amor y apoyo incondicional desde el inicio de mi vida. A la Universidad Norbert Wiener, por ofrecernos la oportunidad de formarnos en sus aulas. A los docentes de esta institución, cuyo esfuerzo y dedicación han sido fundamentales en nuestro arduo camino de formación. Si bien el proceso no ha sido sencillo, gracias a sus enseñanzas y compromiso hemos logrado alcanzar esta nueva meta: nuestra especialidad. Asimismo, extendiendo mi gratitud a la “Universidad Norbert Wiener y al equipo que integra la Segunda Especialidad en Nutrición Clínica, con mención en Nutrición Renal”.

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

- 1.1. Tipo de investigación
- 1.2. Metodología
- 1.3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)
- 1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta
- 1.5. Metodología de búsqueda de información
- 1.6. Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

- 2.1. Artículo para revisión
- 2.2. Comentario crítico
- 2.3. Importancia de los resultados
- 2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación
- 2.5. Respuesta a la pregunta

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

RESUMEN

La intervención nutricional desempeña un papel esencial en la salud. Esta investigación secundaria, titulada "Revisión crítica: SUPLEMENTACIÓN CON LICOPENO SOBRE LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ADULTOS MAYORES DE 18 AÑOS", tuvo como objetivo analizar el efecto de una dieta rica en tomate y la suplementación con licopeno sobre los marcadores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos mayores de 18 años. La pregunta de investigación planteada fue: ¿Existe un efecto de una dieta rica en tomate y la suplementación con licopeno sobre los marcadores de riesgo de enfermedad cardiovascular? Para responderla, metodológicamente la Nutrición Basada en Evidencia (NuBE). La obtención de información se realizó a través de bases de datos como PUBMED y SCIELO y LILACS, obteniendo un total de 46 artículos, de los cuales se seleccionaron 10 para evaluación mediante La herramienta empleada para el análisis crítico CASPe. Finalmente, se incluyó una Revisión Sistemática y un Metaanálisis titulado "Suplementos de tomate y licopeno y factores de riesgo cardiovascular: una revisión sistemática y un metaanálisis", que cuenta con un nivel de evidencia I y grado de recomendación I, según el criterio del investigador. El análisis crítico permitió concluir que la evidencia disponible respalda la idea de que un mayor consumo de productos derivados del tomate y la suplementación con licopeno tiene efectos positivos en la reducción de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. En particular, se observan mejoras en los niveles de lípidos sanguíneos, presión arterial y función endotelial. Estos hallazgos respaldan el desarrollo de estrategias nutricionales individualizadas prometedoras, que incorporan el consumo de tomate como una medida para la prevención y manejo de enfermedades cardiovasculares.

Palabras clave: Enfermedad cardiovascular; Licopeno; Tomate; Factores de riesgo cardiovascular; suplementación.

ABSTRACT

Nutritional intervention plays an essential role in health. This secondary research, entitled **Critical Review: LYCOPENE SUPPLEMENTATION ON CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN ADULTS OVER 18 YEARS OF AGE**, aimed to analyze the effect of a tomato-rich diet and lycopene supplementation on cardiovascular disease risk markers in adults over 18 years of age. The research question was: Is there an effect of a tomato-rich diet and lycopene supplementation on cardiovascular disease risk markers? To answer this question, the methodological approach was Evidence-Based Nutrition (EBN). Information was obtained through databases such as PUBMED and SCIELO and LILACS, obtaining a total of 46 articles, of which 10 were selected for evaluation using the CASPe critical analysis tool. Finally, a Systematic Review and Meta-analysis entitled "Tomato and lycopene supplements and cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis" was included, which has a level of evidence I and grade of recommendation I, according to the researcher's criteria. Finally, a Systematic Review and Meta-analysis entitled **Tomato and lycopene supplementation and cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis** was included, which has a level of evidence I and grade of recommendation I, according to the investigator's criteria. The critical analysis led to the conclusion that the available evidence supports the idea that increased consumption of tomato products and lycopene supplementation has positive effects on the reduction of cardiovascular disease risk factors. In particular, improvements in blood lipid levels, blood pressure, and endothelial function are observed. These findings support the development of promising individualized nutritional strategies incorporating tomato consumption as a measure for the prevention and management of cardiovascular disease.

Keywords: Cardiovascular disease; Lycopene; Tomato; Cardiovascular risk factors.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte en las sociedades occidentales y representa hasta un tercio de todas las muertes en todo el mundo.(1)

Las enfermedades crónicas están entre las principales causas de mortalidad en todo el mundo. Estas suelen afectar lentamente y de forma progresiva a las personas que las padecen. Entre las enfermedades crónicas no transmisibles destacan las enfermedades cardiovasculares (ECV), cuyo número de personas diagnosticadas aumenta cada año. Por este motivo es muy importante realizar una intervención nutricional con un alimento funcional sobre los factores de riesgo con la finalidad de poder evitar, prevenir o incluso tratar en el menor tiempo posible este tipo de enfermedades (2)

Lycopeno es un carotenoide natural que se encuentra en el tomate, un componente esencial de la dieta mediterránea, aunque pertenece a la familia de los carotenoides, no tiene actividad provitamina A pero sí la calidad nutricional está relacionada con muchas otras funciones bioquímicas como depurador antioxidante. agente hipolipemiente, inhibidor de factores proinflamatorios y protrombóticos, por lo que es potencialmente beneficioso en la ECV.(1)

Las pruebas epidemiológicas indican que un consumo elevado de frutas y verduras reduce el riesgo de enfermedades crónicas, como las enfermedades cardiovasculares. El consumo de 7 raciones semanales de productos a base de tomate se ha asociado a una reducción del 30% del riesgo relativo de estudios (57%) encontraron una relación inversa entre los marcadores de riesgo de ECV y/o la incidencia de ECV. Las concentraciones elevadas de licopeno en la sangre y en el tejido adiposo se correlacionan con una reducción de la incidencia de ECV) y con concentraciones elevadas de proteína C reactiva.(4)

La ingesta de tomate y productos de tomate, así como de licopeno en la dieta (un compuesto carotenoide), se asocia a un menor riesgo de ECV(5). El licopeno es uno de los antioxidantes más potentes y el carotenoide más predominante en el plasma humano, y se supone que es uno de los compuestos activos responsables de los beneficios del tomate para la salud(6). Existen las investigaciones epidemiológicas y los ensayos de intervención en humanos sobre la eficacia de los productos de tomate o suplementación de licopeno en los biomarcadores de riesgo cardiovascular.(3)

“Esta investigación se justifica porque permite motivar a los profesionales de nutrición sobre las diferentes formas de intervención nutricional en prevención de enfermedades cardiovasculares”.

En particular, la revisión pretende realizar un análisis sistemático de la literatura (estudios epidemiológicos y ensayos intervencionistas) con el fin de evaluar críticamente la asociación entre la suplementación con licopeno (o productos de tomate) y factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, y para preparar la provisión de pautas basadas en evidencia para pacientes y médicos. Han aparecido varios informes que apoyan el papel del licopeno en la prevención de las ECV, (1) principalmente basados con la evidencia epidemiológica sugiere una asociación entre el consumo de productos derivados del tomate o licopeno y un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares (ECV). (3)

Nuestro objetivo es evaluar el estado de la evidencia de diferentes tipos de investigación como: revisión sistemática, metaanálisis, ensayo controlado aleatorizado, Cohorte prospectiva, casos y controles y entre otros en intervención sobre el efecto del consumo de productos de tomate y/o suplementación con licopeno sobre los las enfermedades cardiovasculares.

En esta investigación se seleccionó una revisión sistemática y un metaanálisis de las pruebas de los ensayos de intervención que investigan la eficacia de los productos de tomate o los suplementos de licopeno en los factores de riesgo cardiovascular (CV) en personas adultas. En esta revisión nos centramos

especialmente en los lípidos sanguíneos (colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos, LDL oxidado), la función endotelial (FMD, PWV), los factores inflamatorios (CRP, IL-6) y las moléculas de adhesión (ICAM-1)(3).

En conclusión, este estudio servirá como base para futuras investigaciones que beneficien a los adultos en la prevención de enfermedades cardiovasculares.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1 Tipo de investigación

Para el tipo de investigación es de carácter secundario, se basa en el proceso de revisión de la literatura científica siguiendo principios metodológicos y experimentales. Este enfoque implica la selección de estudios cuantitativos y/o cualitativos que han sido previamente realizados, con el objetivo de dar respuesta a un problema que ya ha sido planteado y abordado por una investigación principal.

1.2 Metodología

La metodología se desarrollará de acuerdo con las 5 fases de la Nutrición Basada en Evidencias (NuBE), las cuales orientarán todo el proceso de lectura crítica. Estas fases son las siguientes:

a) **Formular la pregunta clínica y búsqueda sistemática:**

“Se procedió a formular y precisar la pregunta clínica, la cual se vincula con la estrategia PS, donde (S) representa la situación clínica que involucra los factores y consecuencias relacionados con un tipo de paciente (P) que presenta una enfermedad ya diagnosticada. A continuación, se llevó a cabo una búsqueda sistemática de la literatura científica utilizando palabras clave derivadas de la pregunta clínica”.

Para realizar la búsqueda bibliográfica, se empleó Google Académico como motor de búsqueda. Posteriormente, se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos como PubMed, Scielo y Lilacs.

b) **Fijar los criterios de elegibilidad y seleccionar los artículos:** Se establecieron los criterios para la selección preliminar de los artículos en función de la situación clínica definida.

- c) **Lectura crítica, extracción de datos y síntesis:** Se utilizó la herramienta de lectura crítica CASPE para evaluar cada uno de los artículos científicos previamente seleccionados, considerando el tipo de estudio publicado.
- d) **Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:** Los artículos científicos evaluados mediante la herramienta CASPE fueron analizados teniendo en cuenta un nivel de evidencia (tabla 1) y un grado de recomendación (tabla 2) para cada uno de ellos.

Tabla 1. Nivel de Evidencia para evaluación de los artículos científicos

Nivel de Evidencia	Categoría	Preguntas que debe contener obligatoriamente
A I	“Ensayo clínico aleatorizado	Preguntas del 1 al 7
A II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 7
B I	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Preguntas del 1 al 3 y preguntas 6 y 7
B II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 5
B III	Estudios prospectivos de cohorte	Preguntas del 1 al 8
C I	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Preguntas del 1 al 3 y pregunta 7
C II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 4
C III	Estudios prospectivos de cohorte”	Preguntas del 1 al 6

Tabla 2. Grado de Recomendación para evaluación de los artículos científicos

Grado de Recomendación	Estudios evaluados
FUERTE	Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 7 y 8, o Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente las preguntas 4 y 6, o Estudios de cohorte, que respondan consistentemente las preguntas 6 y 8
DEBIL	Ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados que respondan consistentemente la pregunta 7, o Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente la pregunta 6, o Estudios de cohorte, que respondan consistentemente la pregunta 8

e) **Aplicación, evaluación y actualización continua:** la búsqueda sistemática de la literatura científica y la selección de un artículo que responda a la pregunta clínica, se procedió a elaborar el comentario crítico, el cual se fundamentó en la experiencia profesional y se respaldó con referencias bibliográficas actuales. Este comentario también tiene como objetivo su aplicación en la práctica clínica, así como su evaluación y actualización continua, al menos cada dos años.

1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)

Se identificó el tipo de paciente y su situación clínica para estructurar la pregunta clínica, descrito en la tabla 3.

Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS

POBLACIÓN (Paciente)	Adultos mayores de 18 años con estado nutricional normal o sobrepeso.
SITUACIÓN CLÍNICA	Intervención nutricional la suplementación con licopeno sobre los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos mayores de 18 años
La pregunta clínica es: - ¿Intervención nutricional la suplementación con licopeno tiene un efecto sobre los factores de riesgo de cardiovascular en adultos mayores de 18 años?	

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La pregunta clínica es viable, ya que aborda el estudio de la enfermedad cardiovascular (ECV), que es la principal causa de muerte en las sociedades occidentales y representa hasta un tercio de todas las muertes a nivel mundial. Además, es pertinente, ya que existen numerosos estudios clínicos realizados a nivel internacional, lo que proporciona una base bibliográfica sólida y completa sobre el tema.

1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Con la finalidad de realizar la búsqueda bibliográfica se describe las palabras clave (tabla 4), las estrategias de búsqueda (tabla 5) y se procede a la búsqueda de artículos científicos sobre estudios clínicos que respondan la pregunta clínica, mediante el uso de motores de búsqueda bibliográfica como Google Académico.

Después de identificar los artículos científicos, se llevó a cabo una búsqueda sistemática de manera precisa y sin duplicados, utilizando como bases de datos PubMed, Scielo y Lilacs.

Tabla 4. Elección de las palabras clave

PALABRAS CLAVE	INGLÉS	PORTUGUÉS	OTRO IDIOMA	SIMILARES
Factores de riesgo cardiovascular.	Cardiovascular risk factors	Factores se risco cardiovascular	Faktoren des kardiovaskulären Risikos	enfermedad cardiovascular y Cáncer
licopeno	lycopene	licopeno	lycopin	antioxidantes
tomate	Tomato	tomato	tomato	
enfermedad cardiovascular	cardiovascular disease	doença cardiovascular	kardiovaskulärer Erkrankung	enfermedad cardiovascular y Cáncer

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	Nº artículos encontrados	Nº artículos seleccionados
Pubmed	23/11/2024	Búsqueda bases de datos	42	8
SCIELO	23/11/2024		3	2

LILACS	24/11/2024	virtuales, Internet	1	0
TOTAL			46	10

Una vez seleccionados los artículos científicos de las bases de datos descritos en la tabla 5, se procedió a desarrollar una ficha de recolección bibliográfica que contiene la información de cada artículo (tabla 6).

Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica

Autor (es)	Título del artículo	Revista (año, volumen, número)	Link	Idioma	Método
Thies F, et al	“Efecto de una dieta rica en tomate sobre los marcadores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos de mediana edad con sobrepeso moderado y sin enfermedad: un ensayo controlado aleatorizado” (4)	Oncology, 2012; 95(5)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22492370/	Ingles	Recolección de la web
Palomo I, et al	“El consumo de tomates previene el desarrollo de Enfermedades Cardiovasculares y Cáncer: Antecedentes epidemiológicos y	Idesia 2010; 28(3)	https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-342920100030001	Español	Recolección de la web

	mecanismos de acción” (2)		6&script=sci_arttext		
Cheng H, et al	“Suplementos de tomate y licopeno y factores de riesgo cardiovascular: una revisión sistemática y un metanálisis” (3)	ELSEVIER 2017; 257	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28129549/	Ingles	Recolección de la web
Cheng H, et al	“El licopeno y el tomate y el riesgo de enfermedades cardiovasculares: una revisión sistemática y un metaanálisis de la evidencia epidemiológica” (1)	Critical Reviews in Food Science and Nutrition 2019; 59(1)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28799780/	Ingles	Recolección de la web
Song B, et al	“El licopeno y el riesgo de enfermedades cardiovasculares: un metaanálisis de estudios observacionales” (6)	Molecular Nutrition & Food Research 2017; 61(9)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28318092/	Ingles	Recolección de la web
Tierney A, et al	“Efecto del licopeno dietético y suplementario sobre los factores de riesgo cardiovascular: una revisión sistemática y un metanálisis” (5)	Advances in Nutrition 2020; 11(6)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32652029/	Ingles	Recolección de la web

Sesso H, Simin L, Gaziano J, Buring M, Buring J.	“Licopeno dietético, productos alimenticios a base de tomate y enfermedades cardiovasculares en mujeres” (7)	Nutritional Epidemiology Dietary 2003; 133(7)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12840203/	Ingles	Recolección de la web
Willcox J, Catignani G, Lazarus S.	“Tomates y salud cardiovascular en adultos de mediana edad con sobrepeso moderado y sin enfermedad” (8)	Critical Reviews in Food Science and Nutrition 2003; 43(1)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12587984/	Ingles	Recolección de la web
Torresani, M.	“Asociación entre riesgo cardiovascular y consumo de licopeno en mujeres pre y postmenopáusicas” (9)	<i>scielo</i> Archivos Latinoamericanos de Nutrición 2009; 59(2)	http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S004-06222009000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es	Español	Recolección de la web
Sesso H, Simin L, Gaziano J, Buring M, Buring J	“Licopeno plasmático, otros carotenoides y retinol y el riesgo de enfermedad cardiovascular en las mujeres” (10)	Am J Clin Nutr 2004; 79(1)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14684396/	Ingles	Recolección de la web

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

A partir de los artículos científicos seleccionados (tabla 6) se evalúa la calidad de la literatura mediante la lista de chequeo de “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPe) (tabla 7).

Tabla 7. Análisis de los artículos mediante la lista de chequeo CASPE

TÍTULO DEL ARTÍCULO	TIPO DE INVESTIGACIÓN METODOLÓGICA	LISTA DE CHEQUEO EMPLEADA	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
“Efecto de una dieta rica en tomate sobre los marcadores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos de mediana edad con sobrepeso moderado y sin enfermedad: un ensayo controlado aleatorizado” (4)	Ensayo controlado aleatorizado	CASPE	AIII	DEBIL
“El consumo de tomates previene el desarrollo de Enfermedades Cardiovasculares y Cáncer: Antecedentes epidemiológicos y mecanismos de acción” (2)	Una revisión sistemática	CASPE	CII	DEBIL
“Suplementos de tomate y licopeno y factores de riesgo cardiovascular: una revisión sistemática y un metanálisis” (3)	Una revisión sistemática y un metanálisis	CASPE	A II	FUERTE
“El licopeno y el tomate y el riesgo de enfermedades cardiovasculares: una revisión sistemática y un metaanálisis de la evidencia epidemiológica” (1)	revisión sistemática y un metanálisis	CASPE	A II	FUERTE

<p>“El licopeno y el riesgo de enfermedades cardiovasculares: un metaanálisis de estudios observacionales” (6)</p>	<p>un metaanálisis de estudios observacionales</p>	<p>CASPE</p>	<p>A II</p>	<p>FUERTE</p>
<p>“Efecto del licopeno dietético y suplementario sobre los factores de riesgo cardiovascular: una revisión sistemática y un metanálisis” (5)</p>	<p>Una revisión sistemática y un metanálisis</p>	<p>CASPE</p>	<p>B II</p>	<p>DEBIL</p>
<p>“Licopeno dietético, productos alimenticios a base de tomate y enfermedades cardiovasculares en mujeres” (7)</p>	<p>Cohorte prospectiva</p>	<p>CASPE</p>	<p>C III</p>	<p>DEBIL</p>
<p>“Tomates y salud cardiovascular en adultos de mediana edad con sobrepeso moderado y sin enfermedad” (8)</p>	<p>Ensayo controlado aleatorizado</p>	<p>CASPE</p>	<p>AIII</p>	<p>DEBIL</p>
<p>“Asociación entre riesgo cardiovascular y consumo de licopeno en mujeres pre y postmenopáusicas” (9)</p>	<p>Cohorte prospectiva</p>	<p>CASPE</p>	<p>C III</p>	<p>DEBIL</p>
<p>“Licopeno plasmático, otros carotenoides y retinol y el riesgo de enfermedad cardiovascular en las mujeres” (10)</p>	<p>Casos y Controles</p>	<p>CASPE</p>	<p>CIII</p>	<p>DEBIL</p>

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** SUPLEMENTOS DE TOMATE Y LICOPENO Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y UN METAANÁLISIS
- b) **Revisor:** RUTH NOEMI MACHACA CALCINA
- c) **Institución:** “Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú”
- d) **Dirección para correspondencia:** ruth.noemi.rafa@hotmail.com
- e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Cheng HM, Koutsidis G, Lodge JK, Ashor A, Siervo M, Lara J. Tomato and lycopene supplementation and cardiovascular risk factors: A systematic review and meta-analysis. ELSEVIER [Internet]. 2017; 257:100–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28129549/>

2. Resumen del artículo original:

Antecedentes

La evidencia epidemiológica sugiere una asociación entre el consumo de productos derivados del tomate o licopeno y un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares (ECV).

Objetivos

Evaluar el estado de la evidencia de los ensayos de intervención sobre el efecto del consumo de productos de tomate y licopeno sobre los marcadores de la función cardiovascular (CV). Realizamos una revisión

sistemática y un metaanálisis sobre el efecto de la suplementación con tomate y licopeno sobre los factores de riesgo CV

Metodología

Se realizaron búsquedas en tres bases de datos, incluidas Medline, Web of science y Scopus, desde el inicio hasta agosto de 2016. Los criterios de inclusión fueron: ensayos de intervención que informaron los efectos de los productos de tomate y la suplementación con licopeno sobre los factores de riesgo CV en sujetos adultos > 18 años. Los resultados de interés incluyeron lípidos en sangre (colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos, LDL oxidado), función endotelial (dilatación mediada por flujo (FMD), velocidad de la onda de pulso (VOP)) y presión arterial (PA) inflamatoria. factores (CRP, IL-6) y moléculas de adhesión (ICAM-1). Se utilizaron modelos de efectos aleatorios para determinar los tamaños del efecto agrupado.

Resultados

De las 1189 publicaciones inicialmente identificadas, 21 cumplieron con los criterios de inclusión y fueron incluidas en el metaanálisis. En términos generales, las intervenciones que incorporaron el tomate mostraron reducciones significativas en el colesterol LDL (-0,22 mmol/L; $p = 0,006$), en IL-6 (diferencia de medias estandarizada -0,25; $p = 0,03$) y mejoras en la fiebre aftosa (2,53%; $p = 0,01$). Por otro lado, la suplementación con licopeno resultó en una reducción de la presión arterial sistólica (-5,66 mmHg; $p = 0,002$). No se observó un efecto significativo en otros resultados con estas intervenciones.

Conclusiones

La evidencia disponible sobre los efectos de los productos de tomate y la suplementación con licopeno en los factores de riesgo cardiovascular respalda la idea de que aumentar el consumo de estos alimentos tiene un impacto positivo en los lípidos sanguíneos, la presión arterial y la función

endotelial. Estos resultados apoyan el diseño de estrategias nutricionales personalizadas que incorporen tomates para el manejo de las enfermedades cardiovasculares.

2.2 Comentario Crítico

la revisión sistemática y metaanálisis de suplementos de tomate y licopeno y factores de riesgo cardiovascular, el este estudio realizó el estado de la evidencia de los ensayos de intervención sobre el efecto del consumo de productos de tomate y licopeno sobre los marcadores de la función cardiovascular. se puedes ver la calidad metodológica y son 21 publicaciones que fueron metaanalizadas las cuales cumplían los griteríos de inclusión, que un número estudios considerables y de todas estas revisiones de los artículos llegaron a una conclusión de que efectivamente el aumentar la ingesta de tomate o la suplementación con licopeno tiene efectos positivos sobre los lípidos sanguíneos como reducciones significativas del colesterol LDL, la presión arterial y la función endotelial por ende de un menor riesgo cardiovascular. Esta.

Intervenciones nutricionales suplementación licopeno para ver el efecto sobre los factores de riesgo cardiovascular.

Se denota de manera descriptiva y el análisis estadístico como el intervalo de confianza para medir el margen de error de la estimación, fiabilidad del estudio y la diferencia de medias estandarizada.

Se utilizó diferentes tipos de estudios de los cuales se usó 7 estudios que complementan el tomate y 7 estudios suplementos de licopeno realizando una comparación muy minuciosa para llegar aun resultado con mayor fiabilidad.

El autor concluye que la evidencia disponible sobre los efectos de los suplementos de tomate y licopeno en los factores de riesgo vascular respalda la idea de que aumentar su consumo tiene efectos positivos en los lípidos sanguíneos, la presión arterial, ciertos factores inflamatorios y la función

endotelial. Según la experiencia profesional, es viable utilizar la suplementación como estrategia para abordar los factores de riesgo vascular.

2.3 Importancia de los resultados

2.4 La revisión sistemática y metaanálisis reveló que existen pruebas sólidas que indican que la administración de suplementos de tomate se asocia a reducciones significativas del colesterol LDL, pero no en otros lípidos sanguíneos ni en medidas de la función endotelial. Además, la administración de suplementos de licopeno se asoció con reducciones significativas de la Presión Arterial Sistólica. En conjunto, estos resultados indican que el consumo de productos de tomate y/o la administración de suplementos de licopeno pueden tener importantes implicaciones para la salud apoyan el desarrollo de prometedoras estrategias nutricionales individualizadas para hacer frente a las enfermedades cardiovasculares.

2.5 Nivel de evidencia y grado de recomendación

Según la experiencia profesional se ha visto conveniente desarrollar una categorización del nivel de evidencia y grado de recomendación, considerando como aspectos principales que el nivel de evidencia se vincule con las preguntas del 1 al 7 y el grado de recomendación se categorice como Fuerte porque respondan consistentemente las preguntas 4 y 6.

El artículo seleccionado para el comentario crítico resultó con un nivel de evidencia alto como AI y un grado de recomendación Fuerte, por lo cual se eligió para evaluar adecuadamente cada una de las partes del artículo y relacionarlo con la respuesta que otorgaría a la pregunta clínica planteada inicialmente.

2.6 Respuesta a la pregunta

¿Intervención nutricional suplementación con licopeno tiene un efecto sobre los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos mayores de 18 años?

La evidencia disponible sobre los efectos de los productos de tomate y la suplementación con licopeno sobre los factores de riesgo cardiovascular respalda la opinión de que aumentar la ingesta de estos tiene efectos positivos sobre los factores de riesgo cardiovascular.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Se permite a invitar a realizar más investigaciones del licopeno en el mecanismo de acción en la reducción de factores riesgo cardiovascular.
2. Realizar una formulación de un producto a base de tomate con mayor aporte de licopeno.
3. Impartir la información de que los productos de tomate y la suplementación con licopeno tienen reducciones significativas del colesterol LDL, la presión arterial sistólica.
4. El fomento de investigaciones primarias relacionadas con la temática abordada será fundamental en el ámbito profesional de la nutrición en el contexto peruano. Esto permitirá validar los resultados obtenidos, ya que existen pocos estudios clínicos que exploren la relación entre alimentos funcionales y la prevención o tratamiento de la enfermedad cardiovascular. Dado el escaso número de investigaciones clínicas en esta área, resulta crucial ampliar la base de conocimientos científicos para generar estrategias nutricionales basadas en evidencia que puedan aplicarse eficazmente en la práctica clínica en Perú

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cheng HM, Koutsidis G, Lodge JK, Ashor AW, Siervo M, Lara J. Lycopene and tomato and risk of cardiovascular diseases: A systematic review and meta-analysis of epidemiological evidence. *Crit Rev Food Sci Nutr* [Internet]. 2019;59(1):141–58. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28799780/>
2. Palomo I, Moore-Carrasco R, Carrasco G, Villalobos P, Guzmán L. El consumo de tomates previene el desarrollo de Enfermedades Cardiovasculares y Cáncer: Antecedentes epidemiológicos y mecanismos de acción. *Idesia* [Internet]. 2010;28(3):121–9. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-34292010000300016&script=sci_arttext
3. Cheng HM, Koutsidis G, Lodge JK, Ashor A, Siervo M, Lara J. Tomato and lycopene supplementation and cardiovascular risk factors: A systematic review and meta-analysis. *ELSEVIER* [Internet]. 2017;257:100–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28129549/>
4. Thies F, Masson LF, Rudd A, Vaughan N, Tsang C, Brittenden J, et al. Effect of a tomato-rich diet on markers of cardiovascular disease risk in moderately overweight, disease-free, middle-aged adults: A randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2012;95(5):1013–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22492370/>
5. Tierney AC, Rumble CE, Billings LM, George ES. Effect of Dietary and Supplemental Lycopene on Cardiovascular Risk Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Adv Nutr* [Internet]. 2020;11(6):1453–88. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32652029/>
6. Song Bo, Kai Liu, Yuan Gao, Lu Zhao a, Hui Fang, Yusheng Li, Lulu Pei YX. Lycopene and risk of cardiovascular diseases: A meta-analysis of observational studies. *Mol Nutr Food Res* [Internet]. 2017;61(9):1–25.

Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28318092/>

7. Sesso HD, Liu S, Gaziano JM, Buring JE. Dietary Lycopene , Tomato-Based Food Products and Cardiovascular Disease in Women. *Nutr Epidemiol Diet* [Internet]. 2003;133(7):2336–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12840203/>
8. Willcox J, Catignani G LS. Tomatoes and Cardiovascular Health. *Crit Rev Food Sci Nutr* [Internet]. 2003;43(1):1–18. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12587984/>
9. Torresani M. Asociación entre riesgo cardiovascular y consumo de licopeno en mujeres pre y postmenopáusicas. *Arch Latinoam Nutr* [Internet]. 2009;59(2):120–7. Available from: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222009000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
10. Sesso HD, Buring JE, Norkus EP, Gaziano JM. Plasma lycopene , other carotenoids , and retinol and the risk of cardiovascular disease in women. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2004;79(1):47–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14684396/>
11. Mordente A, Guantario B, Meucci E, Silvestrini A, Lombardi E, E. Martorana G, et al. Lycopene and Cardiovascular Diseases: An Update. *Curr Med Chem* [Internet]. 2011;18(8):1146–63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21291369/>

ANEXOS

Se adjunta los formularios de la pregunta según el esquema PS y las listas de chequeo de cada uno de los artículos seleccionados. Dividir en dos grupos las evaluaciones según las tablas CASPE, por ejemplo, dos tablas de evaluación en una hoja.

TÍTULO DEL ARTÍCULO	TIPO DE INVESTIGACIÓN METODOLÓGICA	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	TOTAL	LISTA DE CHEQUEO O EMPLEADA	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
Efecto de una dieta rica en tomate sobre los marcadores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos de mediana edad con sobrepeso moderado y sin enfermedad: un ensayo controlado aleatorizado(4)	Ensayo controlado aleatorizado	2	2	2	2	1	2	0	0	0	0	0	11	CASPE	AIII	DEBIL
El consumo de tomates previene el desarrollo de Enfermedades Cardiovasculares y Cáncer: Antecedentes epidemiológicos y mecanismos de acción	Una revisión sistemática	2	2	2	2	2	1	0	2	2	2	15	CASPE	CII	DEBIL	
Suplementos de tomate y licopeno y factores de riesgo cardiovascular: una revisión sistemática y un metanálisis	Una revisión sistemática y un metanálisis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	CASPE	AII	FUERTE	

edad con sobrepeso moderado y sin enfermedad																	
Asociación entre riesgo cardiovascular y consumo de licopeno en mujeres pre y posmenopáusicas	Cohorte prospectiva	2	2	2	2	2	2	0	2	1		1/4	CASPE	C III	DEBIL		
Licopeno plasmático, otros carotenoides y retinol y el riesgo de enfermedad cardiovascular en las mujeres	Casos y Controles	2	2	2	2	2	1	1	0	2	1	1	1/6	CASPE	C III	DEBIL	

● 18% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 13% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	hdl.handle.net Internet	4%
2	Universidad Internacional Isabel I de Castilla on 2019-05-17 Submitted works	2%
3	uwiener on 2023-01-16 Submitted works	2%
4	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	1%
5	Universidad Wiener on 2023-05-10 Submitted works	1%
6	nutri-facts.org Internet	1%
7	Universidad de las Islas Baleares on 2018-05-14 Submitted works	<1%
8	Universidad Wiener on 2023-05-29 Submitted works	<1%